

NOTICE DE CONDUITE & D'ENTRETIEN

ELMEC 230.255

 **VERNIER**

22, boulevard Anatole-France
06340 LA TRINITE - France
Tel. (93) 89.20.18
Telex 470.807 Vernier Trni

ELMEC 230.255

ELMEC

230.255

N° MACHINE
SERIE
TYPE (Hdp) =
Long. =
Année =
Tension=
Courant=

AVANT PROPOS :

- Lisez attentivement les quelques conseils et recommandations réunis à votre intention dans ces pages. Ils vous permettront de tirer le meilleur parti de votre machine.
- Dans notre intérêt commun, retenez-les, appliquez-les.
- Une plaque d'identité est fixée sur la machine, elle indique :
 - n° de série de la machine
 - n° de la machine
 - Date de contrôle
- N'omettez jamais de donner ces indications pour toutes demandes de renseignements, ou de pièces de rechange.

TOURS VERNIER ELMEC

VÉRIFICATIONS GÉOMÉTRIQUES suivant norme NFE 60101 fev.1977

1/2 TOURS VERNIER

N	Schémas	Objet de la mesure	Erreur en m.m.	
			Tolérée	Constatée
1		Rectitude des glissières du chariot à un plan Vertical passant par la ligne des pointes	0,01 jusqu'à 500 0,015 de 500 à 1000 + 0,005 par m suppl. max. 0,03	
2		Parallelisme des glissières de la contre-poupée à celles du chariot. a b		0,02 0,02
3		Faux rond de la pointe-vive	0,015	
4		Faux rond du cône extérieur	0,01	
5		Déplacement axial sous pression constante de la broche de poupée, dû aux voiles des roulements.	0,01	
6		Faux rond de l'axe du logement de la pointe-vive Mesuré en A Mesuré en B	0,01 0,02 sur 300	
7		Parallelisme de l'axe de la broche aux glissières du chariot; a/Dans le plan horizontal b/Dans le plan vertical	0,015 sur 300 vers l'avant 0,02 sur 300 vers le haut	
8		Parallelisme de l'axe de l'extérieur du fourreau à la glissière du trainard a/Dans le plan horizontal b/Dans le plan vertical	0,01 sur 100 vers l'avant 0,015 sur 100 vers le haut	

Schémas	Objet de la mesure	Erreur en m.m.		N
		Tolérée	Constatée	
	Parallelisme de l'axe de logement de la centre-Pointe à la glissière du trainard a/Dans le plan horizontal b/Dans le plan vertical		0,015 sur 200 vers l'avant 0,020 sur 200 vers le haut	9
	Déférence de hauteur entre la pointe vive et la centre-Pointe. /Centre-Pointe plus haute/		0,04	10
	Parallelisme à l'axe de la broche du déplacement longitudinal du chariot porte-outil.		0,03 sur 300	11
	Perpendicularité à l'axe de la broche du déplacement transversal du chariot porte-outil. /Sens de l'écart: $\alpha \geq 90^\circ$ /		0,02 sur 300	12

VERIFICATIONS PRATIQUES

	Les portées usinées sont rondes. Les portées usinées sont cylindriques. \varnothing maxi en A. $A=B=1/4$ HP	0,01 0,02 sur 300	13
			14
			15

N° de fabrication:

Vérifié le:

Par:

Observations:

MISE EN SERVICE ET MISE EN ROUTENETTOYAGE

Enlever avec précaution à l'aide d'un chiffon propre imbibé de pétrole, le film protecteur de graisse anti-rouille, sur toutes les parties usinées externes et particulièrement sur les glissières.

MISE EN PLACE :

Le rendement et le degré de précision des pièces à tourner, dépendent particulièrement de la mise en place de la machine. Il est donc nécessaire de placer cette dernière sur une fondation en béton d'une profondeur d'environ 45 cm et d'une largeur et longueur supérieures à la superficie d'appui de la machine de 20 cm.

Une fois la machine mise en place, il y a lieu de la mettre de niveau au moyen d'un niveau à bulle d'air dans le sens longitudinal et transversal. Pour la mise au point, se servir de boulons de réglage placés dans le socle de la machine sous lequel on devra insérer des plaques d'acier.

Faire ensuite la coulée de ciment et laisser sécher pendant une durée minimum de 48 Heures.

Ce temps passé, il faut serrer les écrous des boulons de scellement en ayant soin de se servir à nouveau du niveau.

EQUIPEMENT ELECTRIQUE.

Le branchement s'effectue sur le panneau électrique situé dans l'armoire placé derrière la poupée.

La rotation du moteur doit être selon le sens indiqué par la flèche placée sur la poulie supérieure de la poupée.

Pour changer le sens de rotation, il est simplement nécessaire de changer deux des trois phases de la ligne. Voir schéma électrique page 27.

CONTROLE DE LA LUBRIFICATION

Avant mise en route de la machine, faire les contrôles suivants qui sont très importants.

- 1°) Le réservoir d'huile de la boîte NORTON doit être plein jusqu'à la limite indiquée sur le voyant du niveau.
- 2°) Le groupe chariot tablier doit être plein d'huile jusqu'à la limite du voyant du niveau.
- 3°) Graisser les points indiqués sur le diagramme de graissage journalier - voir page 8.

Utiliser les huiles de préconisation pour les glissières.

N.B.

--- Quand le moteur électrique tourne, on doit apercevoir le flux d'huile arriver sur le voyant placé sur le couvercle de la pompe.

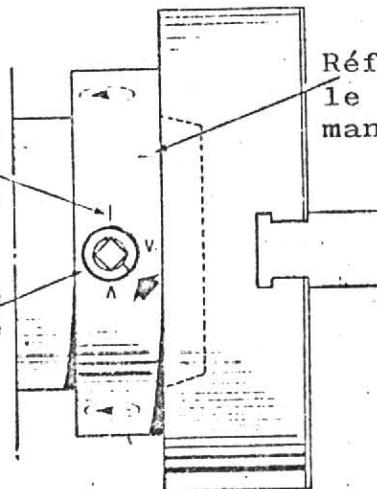
Si celui-ci n'apparaît pas, arrêter la machine et chercher les causes.

Le bon fonctionnement de la pompe du chariot et du tablier est visible au voyant, fixé sur le chariot, que si la barre de chariotage tourne.

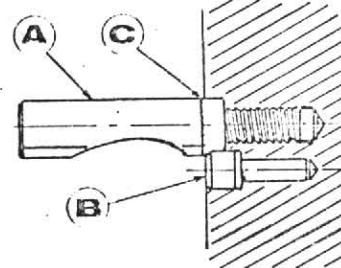
MANDRIN ET MONTAGE DU MANDRIN

Référence de positionnement de l'excentrique

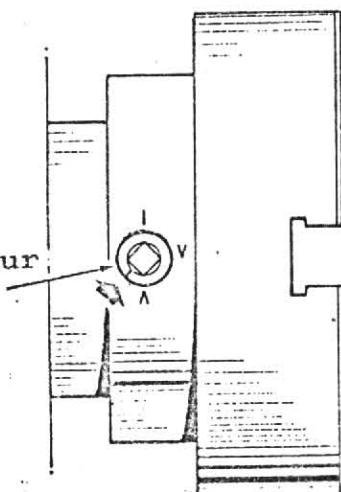
EXACT. Référence de l'excentrique par rapport aux flèches



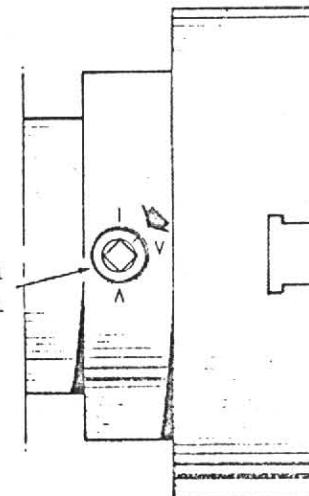
Référence sur le flanc du mandrin



ERREUR
Serrer d'un tour la came A



ERREUR
Desserrer d'un tour la came A



AVIS-Les mandrins corps fonte ne doivent pas être utilisés aux grandes vitesses. Monter seulement en ce cas, des mandrins corps acier.

Quand on monte pour la première fois le mandrin sur le plateau, on doit s'assurer que les trous du mandrin et les cames sont scrupuleusement nettoyés et que les excentriques du mandrin se trouvent dans la bonne position (voir figure 1).

En outre, il est nécessaire quand on monte un nouveau mandrin de régler les cames (A). Pour cela, il faut retirer la vis (B) et mettre la ligne (C) au point coïncidant avec la face postérieure du mandrin et avec la cannelure alignée avec le trou de la vis.

Il faut alors monter le mandrin et son plateau sur la broche et opérer une rotation sur les six excentriques. Ensuite, serrer complètement. La ligne tracée sur chaque excentrique devra se trouver au milieu des deux signes (V) imprimés sur le collet de la broche.

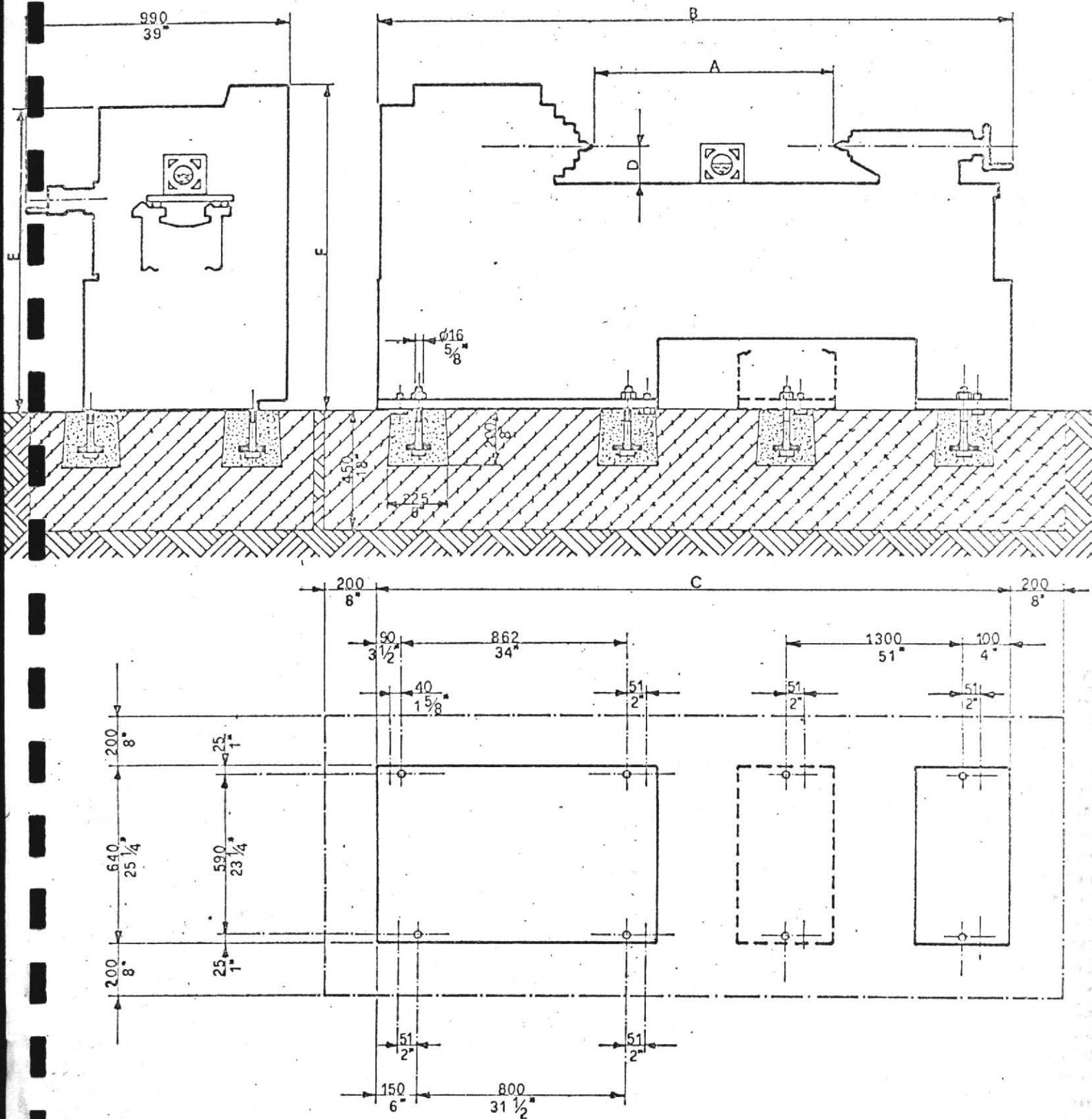
Si des excentriques ne serreraient pas complètement, entre la limite du signe V, il faut retirer le mandrin et la plateau, et régler les cames comme indiqué sur les dessins.

Adapter et serrer les vis B de chaque came avant de remonter le mandrin pour son utilisation.

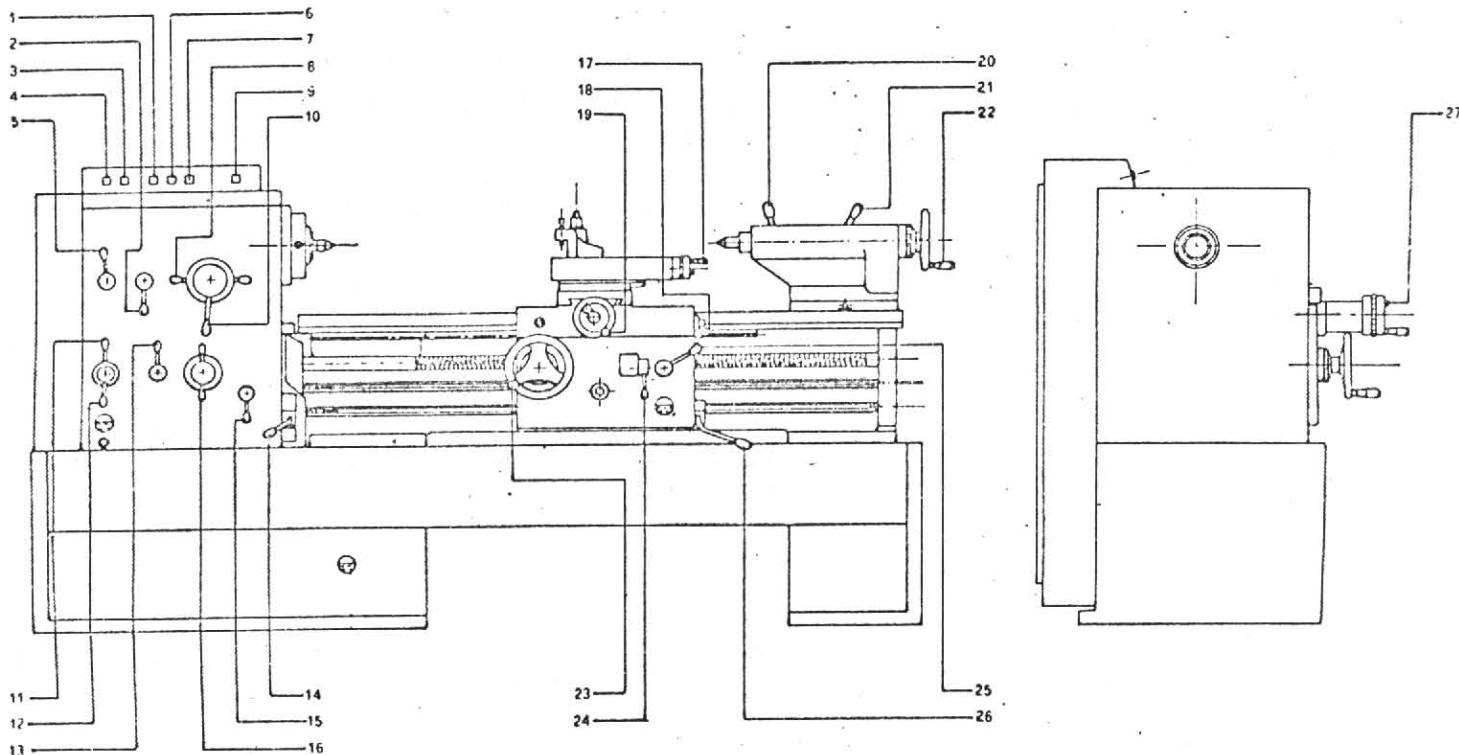
Un repère doit être tracé sur le mandrin et sur le plateau après leur fixation exacte et devra coïncider avec le repère tracé sur le collet de la broche.

**NE PAS CHANGER LE MANDRIN ET LE PLATEAU D'UN TOUR A L'AUTRE SANS VERIFIER
SI LES EXCENTRIQUES SONT EN BONNE POSITION.**

IMPORTANT - Prendre soin des limites de vitesses quand on utilise le mandrin 4 mors et autres plateaux. Pour le mandrin 4 mors et la plateau de 350mm de ϕ , il ne faut pas tourner à une vitesse supérieure à 780 Tm ; pour les plateaux 4 mors et autres plateaux de 500mm de ϕ , il ne faut pas dépasser 550 Tm



A	1000 40"	1500 60"	2000 80"	2500 100"	3000 120"	D	210 $8\frac{1}{4}$ "	230 $9\frac{1}{16}$ "	255 $10\frac{1}{16}$ "
B	2480 $97\frac{3}{4}$ "	2980 $117\frac{1}{2}$ "	3480 137"	3980 157"	4480 $176\frac{1}{2}$ "	E	1215 48"	1235 49"	1260 50"
C	"	"	"	"	"	F	1295 51"	1315 52"	1340 53"



ORGANES DE COMMANDE

- 1) Bouton poussoir pour la marche à gauche du moteur.
- 2) Sélection des pas.
- 3) Bouton poussoir pour l'arrêt du moteur de la pompe.
- 4) Bouton poussoir pour la marche du moteur de la pompe.
- 5) Multiplicateur des pas et filets.
- 6) Bouton poussoir pour la marche du moteur à droite.
- 7) Bouton poussoir pour l'arrêt du moteur.
- 8) Levier de sélection de vitesse.
- 9) Bouton poussoir frein.
- 10) Volet retard.
- 11) Sélecteur de rapport des avances et des pas.
- 12) Inversion du sens de marche des vis mères.
- 13) Sélecteur des avances et des pas..
- 14) Inversion de la rotation du mandrin.
- 15) Sélecteur des pas.
- 16) Sélecteur des pas.
- 17) Petit volant.
- 18) Blocage du chariot.
- 19) Petit volant.
- 20) Blocage du fourreau de la contre-pointe.
- 21) Blocage de la contre-pointe sur le chariot.
- 22) Petit volant.
- 23) Petit volant.
- 24) Sélecteur des avances longitudinal et transversal.
- 25) Levier d'embrayage de la vis mère.
- 26) Inversion de la rotation du mandrin.
- 27) Blocage du chariot transversal.

ALIGNEMENT DU TOUR

Quand le tour est en place et prêt à tourner, il est recommandé de procéder à un contrôle de l'alignement de la machine avant de commencer à l'utiliser.

Un bon contrôle de mise à niveau et d'alignement à période régulière assurera toujours la précision du tour.

CONTROLE DE LA POUPEE

Embrayer sur une petite avance. Utiliser un outil bien affuté. Serrer dans le mandrin un rondin d'acier de 150mm de long et de 50mm de ϕ (ne pas le mettre entre-pointes).

Contrôler avec un comparateur le parallélisme des deux extrémités tournées (voir les points A et B de la figure n°2. Elles doivent être précises.

Pour corriger une différence constatée, desserrer les 4 vis de fixation de la poupée (A, figure n° 3) et agir sur les vis de la cale B placée sous la poupée, la poupée tournant sur le pivot (C).

Après l'ajustage, resserrer toutes les vis et refaire l'opération citée plus haut et contrôler avec le comparateur.

CONTROLE DE LA CONTRE-POINTE :

Se servir d'un rondin d'acier de 300mm de longueur, parfaitement cylindrique et rectifié. Monter entre-pointes.

Contrôler l'alignement à l'aide d'un comparateur placé sur le petit chariot et déplacer le chariot le long de la génératrice du cylindre de contrôle.

En cas d'erreur, desserrer la contre-pointe, et agir sur les deux vis V (voir figure 4).

Fig. 2

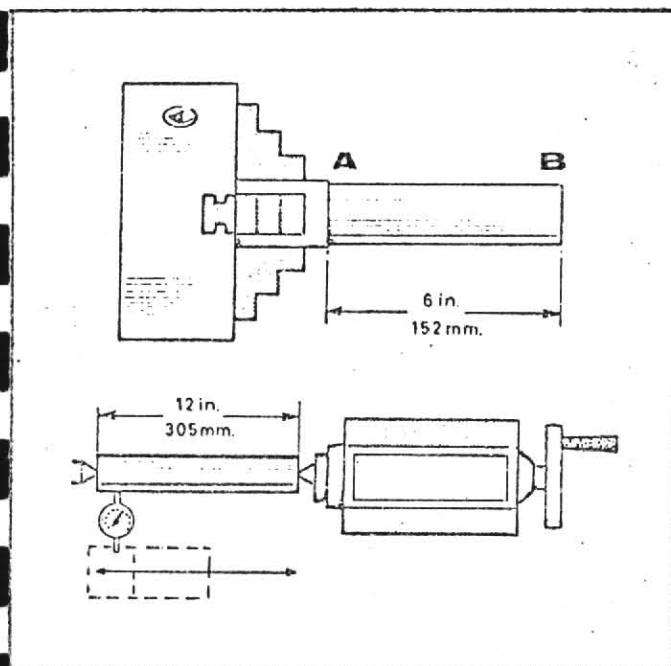
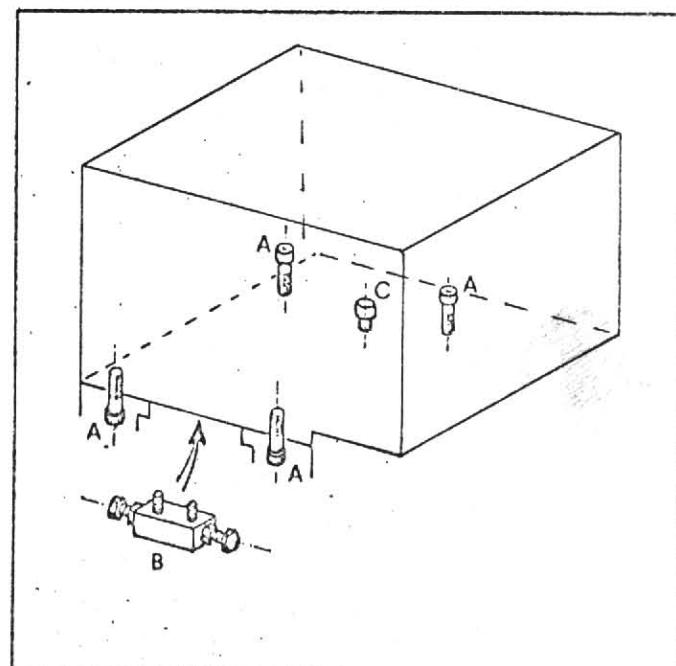


Fig. 3



SYSTEME DE GRAISSAGE

Nous conseillons d'utiliser les huiles de préconisation BP.

LUBRIFICATION DE LA POUPEE ET DE LA BOITE NORTON

La lubrification se fait par l'intermédiaire d'une pompe installée (voir page 8) dans la poupée. Cette dernière aspire l'huile contenue dans la boite Norton.

L'huile passe à travers un filtre disposé dans la boite NORTON. Le bon fonctionnement de la pompe est contrôlable par le voyant placé sur le couvercle supérieur de la poupée. L'huile qui arrive dans la poupée, lubrifie en pluie tous les engrenages. Elle descend ensuite dans le bassin supérieur de la boite d'avances, lubrifiant de la même façon tous les engrenages.

Pour le remplissage d'huile, enlever le couvercle supérieur de la poupée, et verser lentement l'huile dans la poupée, jusqu'à minima du niveau d'huile situé sur la boite NORTON. Ceci fait, on verra après quelques minutes le niveau augmenter, et la machine mise en route, le niveau se déplacera de sa position du centre du niveau le temps nécessaire à former le circuit de récupération.

DEFAUTS DE CIRCULATION D HUILE :

- Manque d'huile dans le réservoir.
- Densité excessive de l'huile employée
- Filtre engorgé (voir P.8, fig.A)
- tube de retour obstrué
- fonctionnement irrégulier de la pompe

GRAISSAGE DU TABLIER

Les engrenages du tablier sont graissés automatiquement à l'aide de la pompe (voir page 8, figure 4) seulement quand la barre de chariotage tourne.

S'il est nécessaire de nettoyer le filtre, il faut vider l'huile (voir p.8)

GRAISSAGE DU CHARIOT ET DU TRANSVERSAL

Pour graisser les glissières du chariot et du transversal, il est nécessaire de presser le poussoir de la pompe (voir page 8, figure 4) qui est placé latéralement sur le chariot. Pour cette opération, il est nécessaire également que la barre de chariotage tourne.

NORMES POUR UN GRAISSAGE EFFICACE

Après le premier mois de travail, il est nécessaire de vidanger l'huile du réservoir principal (de la boite NORTON en enlevant le bouchon de vidange) afin de renouveler le plein.

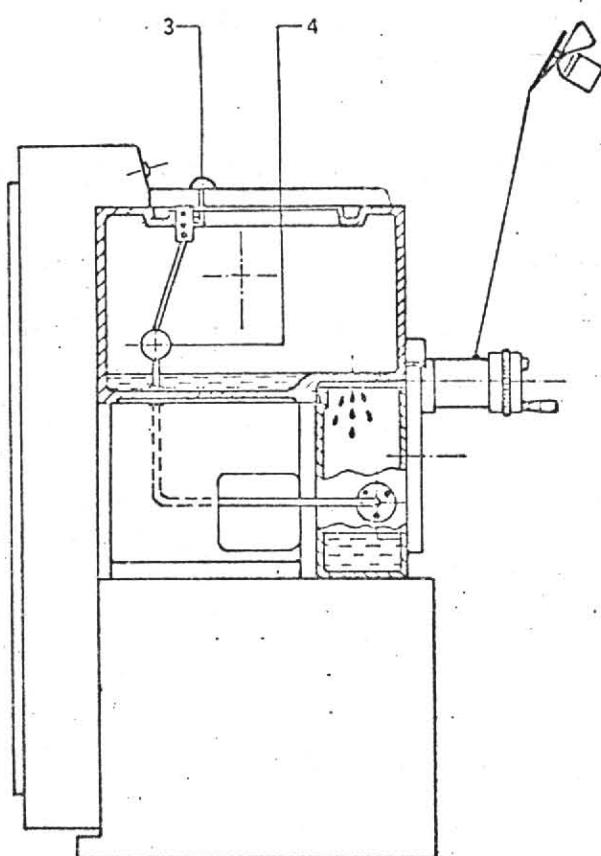
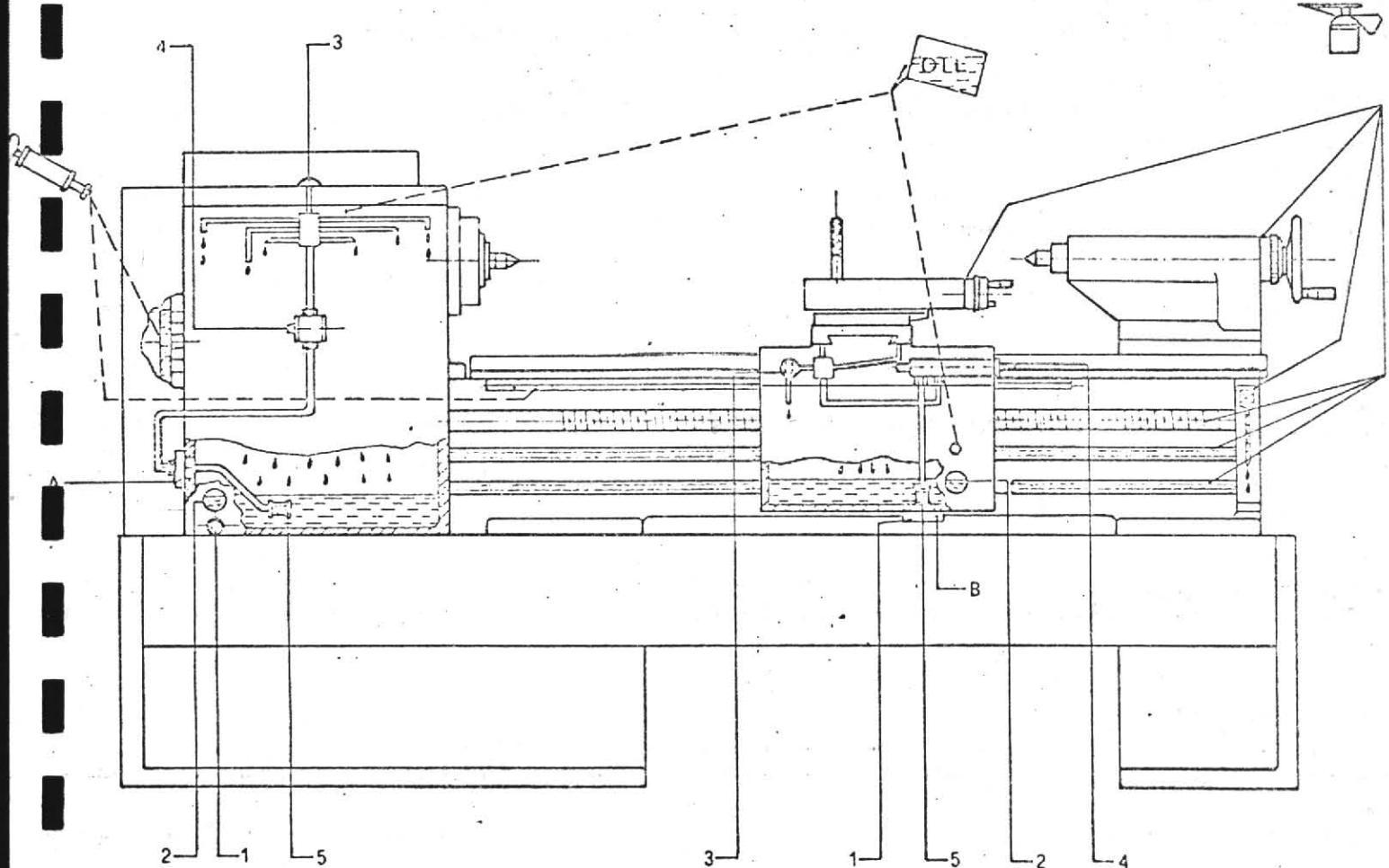
Avant cette opération, il faut procéder à un lavage au pétrole des roulements.

Il est nécessaire ensuite de contrôler fréquemment l'état du lubrifiant et le remplacer avant qu'il perde ses caractéristiques essentielles.

Durant le premier mois d'utilisation, il importe d'exécuter tous les jours le graissage des organes devant être effectué à l'huile.

Ensuite, il devra être assuré une fois par semaine.

Il est conseillé, chaque fois qu'on utilise la machine après une période d'arrêt, de faire tourner le moteur trois ou quatre minutes sans enclanche les vitesses, afin d'assurer une complète distribution de lubrifiant sur tous les organes .



- 1 Bouchon de déchargement huile
- 2 Indicateur niveau huile
- 3 Voyant fonctionnement pompe
- 4 Pompe
- 5 Filtre huile

Poupée
Boîte d'avance
Boîte de vitesses }
Tablier }
BP Energol
HLP 32 ISO
et HLP65
BP Maccarat
68

REGLAGESRéglage du jeu radial et axial de la broche.

Cette opération sert à reprendre le jeu entre les roulements à galets coniques. Elle doit être effectuée avec précaution et seulement dans les cas d'absolue nécessité.

Pour la bonne norme, nous signalons que ce réglage est assuré au départ dans nos usines pour supporter les travaux d'ébauche et de finition.

La broche en raison de son réglage et des travaux effectués peut atteindre une température se situant aux environs de 60/70° C sans subir aucun dommage.

Il faut s'assurer très scrupuleusement de la continuation du graissage et changer périodiquement l'huile préconisée (huile 3/4 Engler 50° C).

Pour régler la broche, il suffit de desserrer les vis de sécurité G1 et G2.

L'écrou freiné 3562 (3563) et resserrer très légèrement l'écrou freiné 3545 (3546).

Resserrer à nouveau l'écrou et bloquer les vis de sécurité G1 et G2 (voir page 12).

Il est recommandé à nouveau d'effectuer un réglage très simple en veillant à ne jamais bloquer les roulements à galets sinon ces derniers seraient endommagés.

Il est conseillé de laisser axialement un jeu de 0,005 mm et pendant le réglage faire tourner la broche à la main afin de ne pas serrer excessivement.

DEMONTAGE DE LA BROCHE

Pour le démontage de la broche, il est nécessaire de desserrer les vis de sécurité G1, G2 et G3 et retirer l'écrou freiné 3545 (3546).

Il faut dévisser complètement l'écrou freiné 3562 (3563) qui tient l'engrenage hélicoïdal 3522 (3529) et également de dévisser à fond l'écrou freiné 3562 (3563) qui est du côté arrière de la broche.

Afin de provoquer le décollement de la broche, du coussinet, et de l'embrayage postérieur, il est nécessaire de frapper avec un maillet de plomb, caoutchouc ou plastique à l'arrière. Pour remonter le mandrin, répéter les opérations à l'inverse.

N.B. - Les numéros des écrous freinés que nous avons mis entre parenthèses s'entendent pour les types de machines possédant une broche de Ø 108 .

REGLAGE DES EMBRAYAGES DES COMMANDES DE LA BROCHE

Les embrayages pour la rotation de la broche dans les deux sens sont à l'intérieur de la poupée (voir page 12). Quand la broche ne tourne pas au nombre de tours désirés, cela peut provenir de l'embrayage qui patine. Il faut alors procéder comme suit :

- 1°) arrêter le moteur.
- 2°) Retirer le couvercle supérieur de la poupée et situer l'embrayage qui patine en répétant la manœuvre faite avec le levier enclanchant l'embrayage placé sous la barre des commandes.
- 3°) Mettre l'embrayage en position libre.
- 3°) déclencher la languette A. Resserrer légèrement la bague de réglage B en faisant attention que la languette A soit rentrée complètement dans son nouveau logement (voir page).
- 5°) Avec un réglage exact, l'embrayage doit accélérer la broche en partant de zéro jusqu'au nombre de tours maximum dans un temps de 4 à 5 secondes avec un mandrin de 270mm (sans aucune pièce montée).
- 6°) S'assurer que la machine tourne librement lorsque le levier de commande d'embrayage n'est pas enclanché.

REGLAGE DE L'EMBRAYAGE DES AVANCES

Lorsqu'on s'aperçoit que les avances du chariot s'arrêtent ou qu'elles ne sont plus à leur juste valeur, il faut procéder au réglage de l'embrayage situé sur le tablier -(voir planche page)-. Desserrer la poignée 3302, et resserrer la vis centrale afin d'obtenir le point de réglage désiré. Se rappeler de bloquer la poignée une fois le réglage effectué.

REGLAGE AXIAL DE LA VIS MERE

Le réglage axial de la vis mère s'effectue en dévissant l'écrou freiné (KM5) (voir planche page).

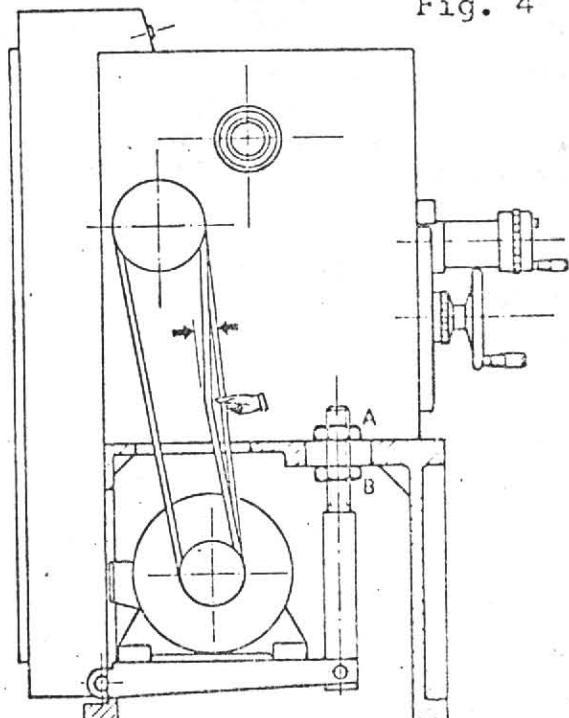
Fig. 4

REGLAGE DES COURROIES DU MOTEUR

Pour tendre les courroies, il est nécessaire de retirer le couvercle situé derrière la poupée en desserrant l'écrou A et en resserrant l'écrou B (voir fig.4). La légère pression exercée avec un doigt doit provoquer une flexion d'environ 19mm sur chaque courroie afin d'avoir un jeu de tension.

ORIENTATION DU CHARIOT PORTE OUTILS

Pour orienter le chariot porte outils il faut desserrer les trois vis de fixation A B C (page). La vis B est accessible en reculant le chariot supérieur.



EXECUTION DES PAS SPECIAUXPAS SPECIAUX

L'exécution des pas spéciaux est possible en calculant le nombre de dents des engrenages externes menant et mené (le premier dans la poussée et le second sur la boîte de filetages). Le nombre de dents est résolu à l'aide de la formule ci-après.

Z_1 = Nombre de dents du menant

Z_2 = Nombre de dents du mené

P_1 = pas spécial à exécuter

P_2 = pas normal indiqué sur le tableau

Pour les filetages métriques et modulaires, employer la formule :

$$- \frac{Z_1}{Z_2} = \frac{P_1}{P_2}$$

Filetage en pouce (1 filet pour 1 pouce) employer la formule

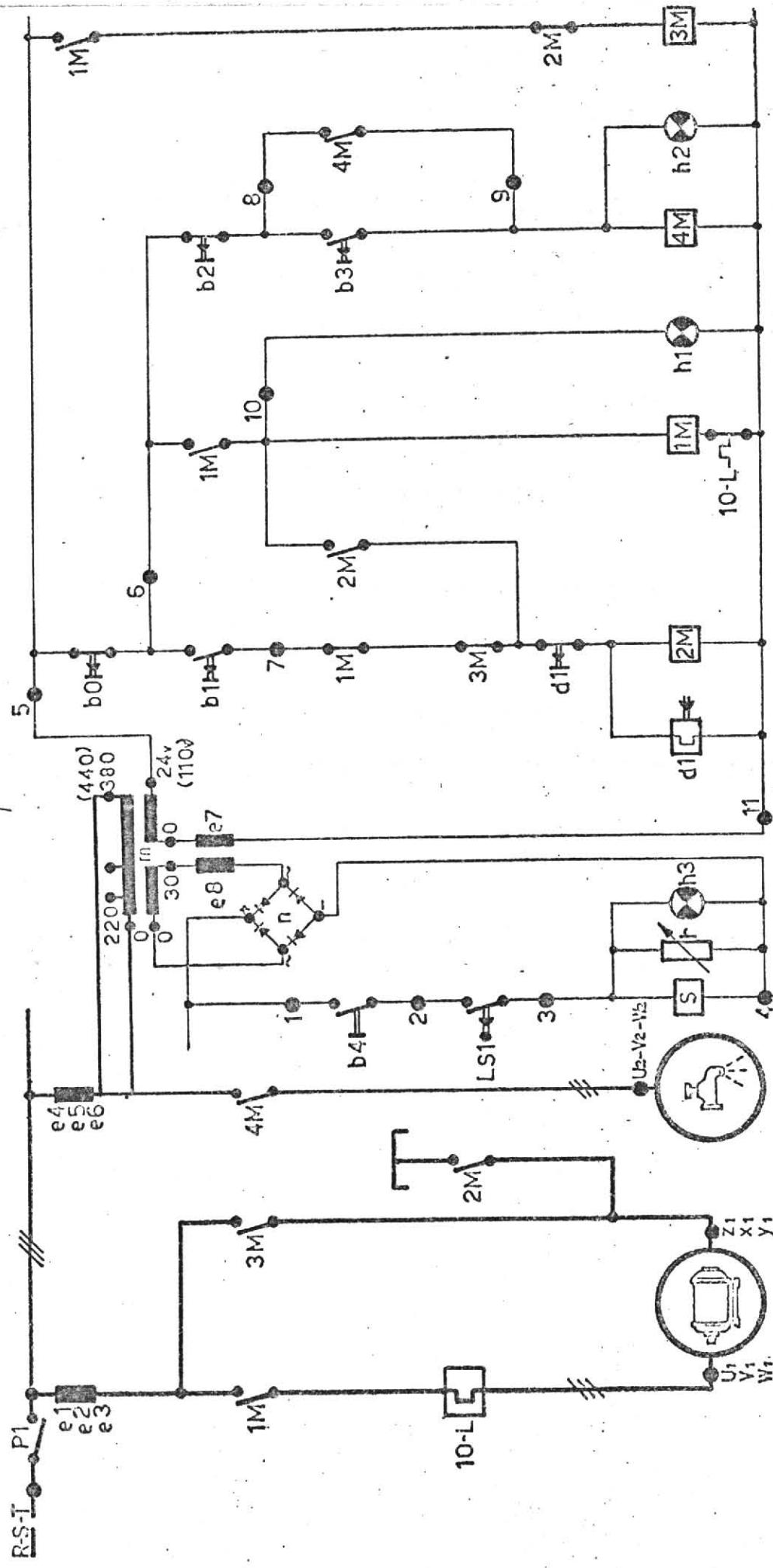
$$- \frac{Z_1}{Z_2} = \frac{P_2}{P_1}$$

Exemple : Pour trouver le pas métrique de 0,6 mm :

$$\frac{Z_1}{Z_2} = \frac{0,6}{0,5} = \frac{0,6 \times 100}{0,5 \times 100} = \frac{60 \text{ au menant}}{50 \text{ au mené}}$$

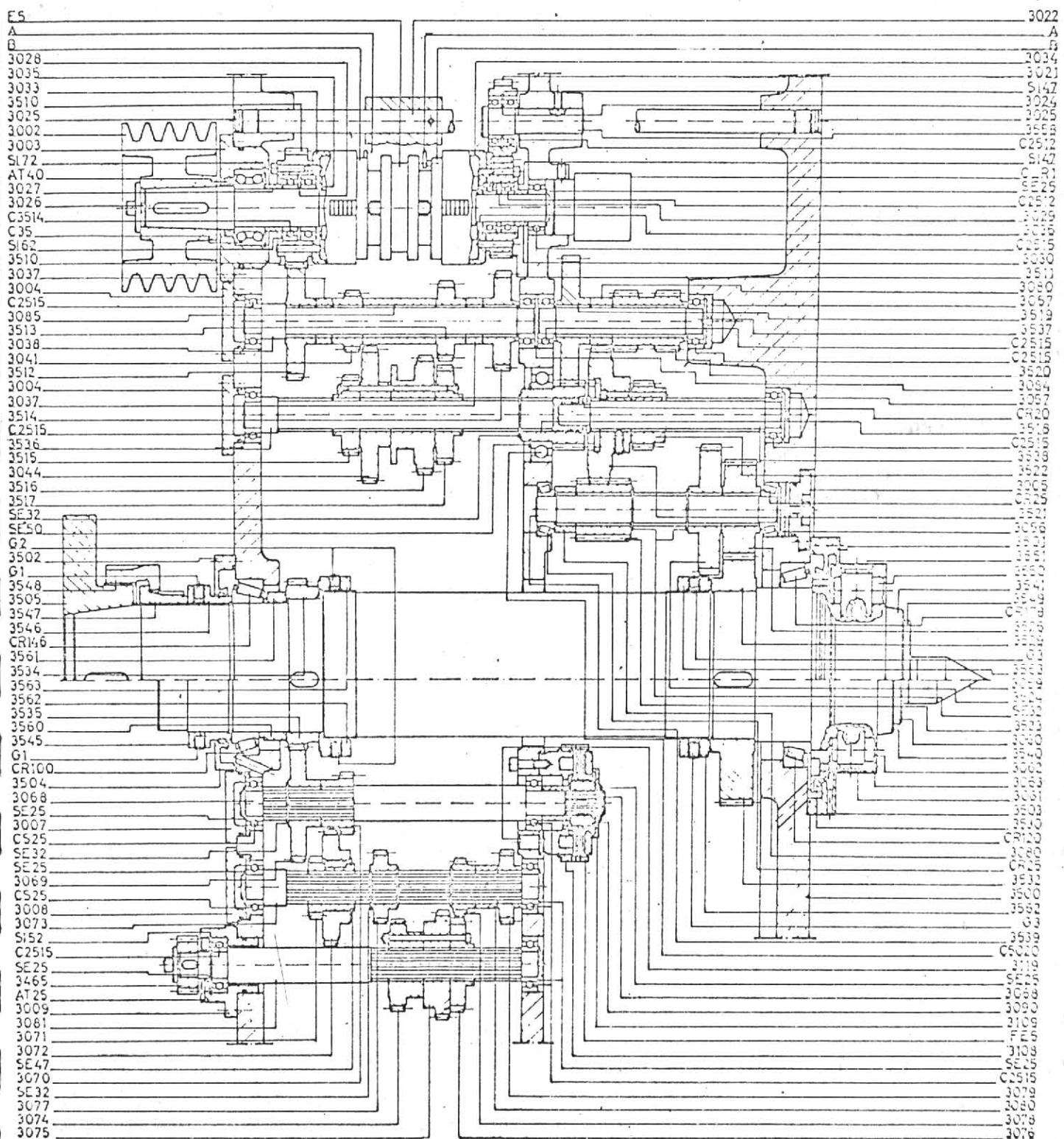
NOTA :

Les leviers devront toujours être en position du pas normal choisi pour le calcul. Dans notre cas, les leviers seront en position pour exécuter 0,5mm.



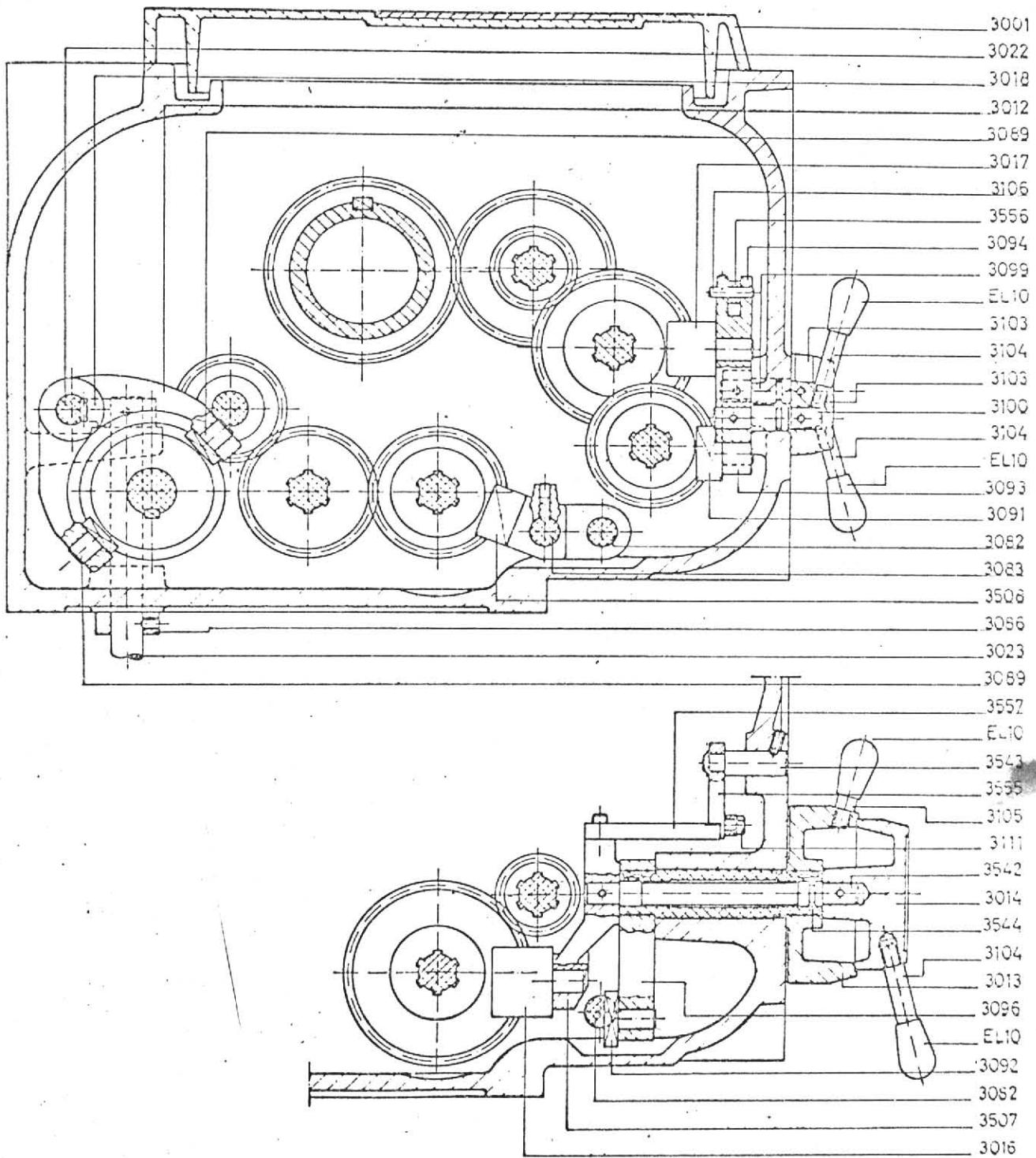
b4	b4	h3	P1	10-L	10-L	b0	b0	b1	b2	b3	h1	h	L2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
R	S	T	U1	V1	W1	X1	Y1	Z1	Y1	U2	V2	W2	2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1

3002	Poulie				
3003	Flasque	3514	Engrenage		
3004	Flasque	3515	Engrenage	SI.52	Anneau Seeger 152
3005	Flasque	3516	Engrenage	SI.62	Anneau Seeger 162
3007	Flasque	3517	Engrenage	SI.72	Anneau Seeger 172
3009	Flasque	3518	Engrenage		
3021	Engrenage	3519	Engrenage		
3022	Pivot	3520	Engrenage		
3024	Entretoise	3521	Engrenage		
3025	Pivot	3522	Engrenage		
3026	Arbre	3523	Engrenage		
3027	Entretoise	3524	Engrenage		
3028	Entretoise	3526	Engrenage		
3029	Entretoise	3529	Engrenage		
3030	Entretoise	3530	Entretoise		
3033	Cloche embrayage	3532	Engrenage		
3034	Cloche embrayage	3534	Engrenage		
3035	Entretoise	3535	Engrenage		
3036	Entretoise	3536	Arbre cannelé		
3037	Entretoise	3537	Arbre canne lé		
3038	Arbre	3538	Arbre cannelé		
3041	Engrenage	3539	Arbre cannelé		
3044	Engrenage	360	Broche		
3056	Entretoise	3541	Broche		
3057	Entretoise	3545	Ecrou freiné		
3059	Pointe cône Morse M5	3546	Ecrou freiné		
3060	Douille	3547	Ecrou freiné		
3061	Tasseau	3548	Douille		
3062	Pivot	3549	Pivot		
3063	Grain	3550	Tasseau		
3068	Arbre	3551	Pivot		
3069	Engrenage	3558	Entretoise		
3070	Engrenage	3560	Entretoise		
3071	Engrenage	3561	Ecrou freiné		
3072	Engrenage	3562	Ecrou freiné		
3073	Arbre	3563	Bague de raccord 25.52.8		
3074	Engrenage	AT.25	Bague de raccord 40.56.8		
3075	Engrenage	AT.40	Roulement à billes 3207		
3076	Engrenage	C.35	Roulement à billes 6005		
3077	Engrenage	C.2512	Roulement à billes 6205		
3078	Engrenage	C.2515	Roulement à billes 6205		
3079	Engrenage	CS25	Roulement à billes 6205 NR		
3080	Entretoise	C3514	Roulement à billes 6007		
3081	Arbre cannelé	C.5020	Roulement à billes 6210		
3084	Entretoise	CR.20	Roulement à rouleaux INA NKI 20		
3090	Engrenage	CR.25	Roulement à rouleaux 30205 A.		
3108	Entretoise	CR.100	Roulement à rouleaux TIMKEN		
3109	Entretoise		XCO 2637 C/XCO 2637 D.		
3119	Tasseau	CR.120	Roulement à rouleaux TIMKEN		
3465	Engrenage de rechange		XCO 2636 C/XCO 2636 D.		
3500	Poupée	CR.146	Roulement à rouleaux TIMKEN 36690/36620		
3501	Flasque	CR.178	Roulement à rouleaux TIMKEN 36990/36920		
3502	Flasque	CL.R.1	Pompe		
3503	Flasque	F.5.	Embrayage		
3504	Flasque	FE.5	Frein		
3505	Flasque	SE.25	Anneau Seeger E.25		
3510	Engrenage	SE.32	Anneau Seeger E.32		
3511	Engrenage	SE.47	Anneau Seeger E.47		
3512	Engrenage	SE.50	Anneau Seeger E.51		
3513	Engrenage	SI.47	Anneau Seeger 147		



C O M M A N D E S D E L A P O U P E E

3001	Couvercle
3012	levier
3013	collet
3014	collet
3016	doigt de commande
3017	doigt de commande
3018	engrenage
3022	pivot
3023	pivot
3082	pivot
3083	pivot
3086	baguе
3089	doigt de commande
3091	doigt de commande
3092	doigt de commande
3093	levier
3094	levier
3096	levier
3099	pivot
3100	pivot
3103	moyeu
3104	levier
3105	levier
3106	grain
3111	pivot
3507	levier
3508	doigt de commande
3542	pivot
3543	pivot
3544	douille
3555	levier
3556	levier
3557	levier
EL.10	poignée



B O I T E D E S A V A N C E S

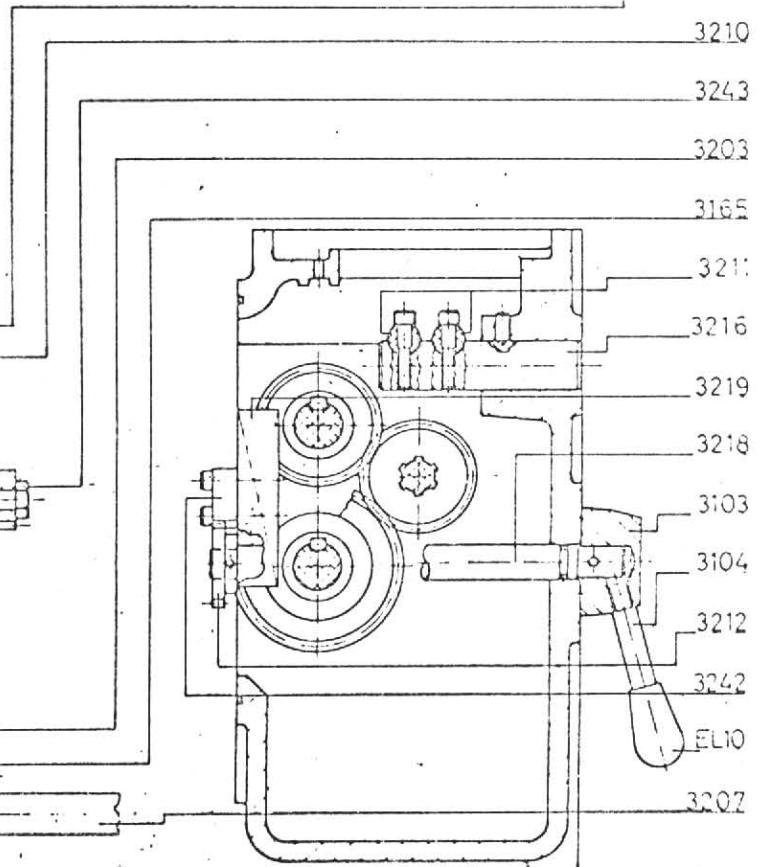
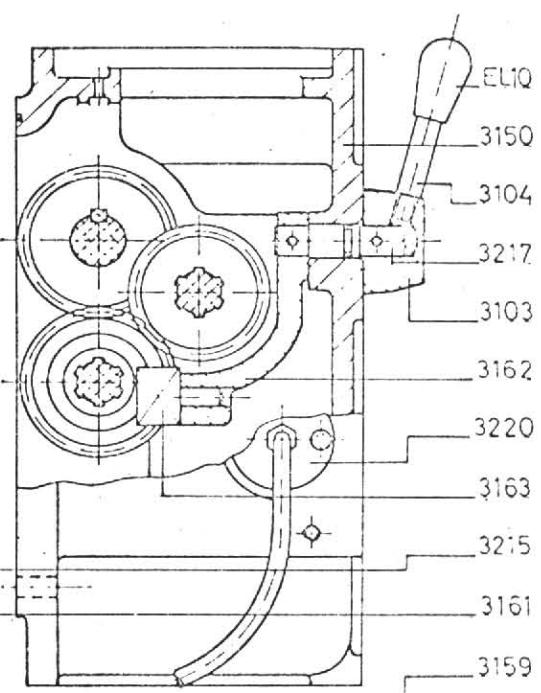
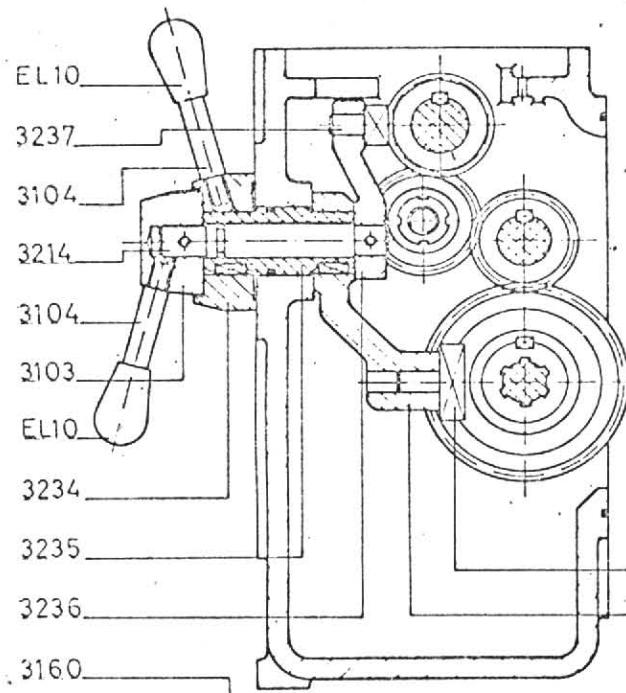
3110	Bague	3466	engrenage de rechange
3151	flasque	AT.25	bague de raccord 25.52.8
3152	flasque	AT.35	Bague de raccord 35.47.7
3153	flasque	AR.15	Roulement à rouleaux
3154	flasque		INA HKI 1516
3155	flasque	C.1513	Roulement à billes 6302
3166	entretoise	C.1514	Roulement à billes 4202
3167	arbre	C.2012	Roulement à billes 6004
3168	engrenage	CS.20	Roulement à billes 6004 NP
3169	engrenage	C.2015	Roulement à billes 6304
3170	engrenage	C/2515	Roulement à billes 6205
3171	arbre rainuré	C.3013	Roulement à billes 6006
3172	engrenage	CS.35	Roulement à billes 6007 NP
3173	engrenage	R.25	Roulement de butée 51105
3174	engrenage	KM.2	Ecrou freiné
3175	engrenage	KM.5	Ecrou freiné
3176	engrenage	MT.45	Ressort
3177	pignon balladeur	SE.20	Anneau Seeger E.20
3178	douille barre commande avancements		
3179	engrenage		
3180	arbre rainuré	SE.25	Anneau Seeger E.25
3181	engrenage	SE.26	Anneau Seeger E.26
3182	engrenage	SE.30	Anneau Seeger E.30
3183	engrenage	SE.42	Anneau Seeger E.42
3184	engrenage	SI.35	Anneau Seeger I.35
3185	arbre	SI.52	Anneau Seeger I.52
3186	entretoise		
3187	engrenage		
3188	engrenage		
3190	engrenage		
3191	engrenage		
3192	engrenage		
3193	engrenage		
3194	engrenage		
3195	engrenage		
3196	engrenage		
3197	engrenage		
3198	douille vis mère		
3200	vis mère		
3201	barre commande avancements		
3202	barre commande embrayage		
3224	entretoise		
3226	arbre		
3227	engrenage		
3228	engrenage		
3229	engrenage		
3230	pivot		
3232	entretoise		
3239	engrenage		
3240	engrenage		
3241	douille		

A technical drawing of a mechanical assembly, likely a pump or valve assembly, showing internal components and piping. The drawing is labeled with numerous part numbers, primarily in the 31XX and C2XX ranges, which are cross-referenced in the table below. The assembly includes a central vertical shaft, various valves, and piping connections.

SE26	3187
C2012	3188
SE25	3189
C2515	3190
3224	MT45
SE42	3191
3228	3192
3227	3193
KM2	MT45
SI35	3194
C1514	3195
3229	3185
3232	SE30
3230	3196
3151	CS35
C2515	AR15
SI52	3197
3466	825
AT25	3186
3110	C2515
3166	R25
3226	KM5
3152	3200
3167	3196
C2515	3153
3152	3154
3171	3201
C2015	3178
3168	A735
SE42	C3013
3173	3202
3174	3155
3175	C1513
3172	3239
3169	3240
3170	3241
SE25	SE30
C2515	SE20
SE20	3184
C2012	3177
3179	CS20
SE25	3183
3176	3180
3181	3182
SE25	C2012

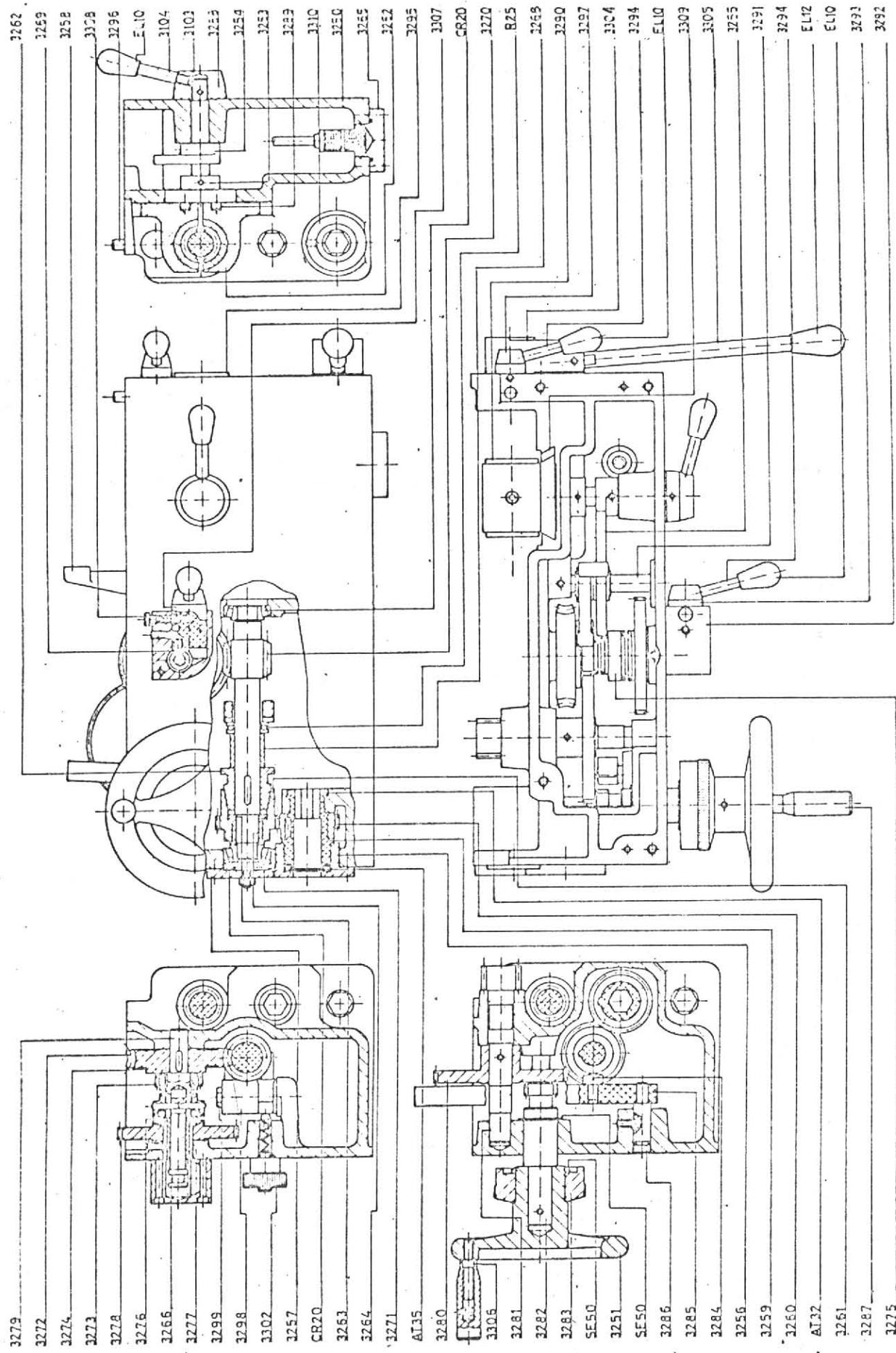
C O M M A N D E B O I T E D E S A V A N C E S

3103	Moyeu
3104	levier
3105	levier
3150	Boitier Norton
3156	Elasque
3157	Flasque
3158	levier
3159	levier
3160	levier
3161	levier ABCD
3162	levier
3163	doigt d'entraînement
3165	levier
3203	doigt d'entraînement
3206	pivot
3207	levier
3208	crémaillère
3209	crémaillère
3210	crémaillère
3211	pivot
3212	engrenage
3213	pivot
3214	pivot
3215	doigt d'entraînement
3216	pivot
3217	pivot
3218	pivot
3219	doigt d'entraînement
3220	flasque
3224	flasque
3225	fourreau
3226	levier
3227	tasseau
3228	levier
3242	crémaillère
3243	pivot
EL 10	poignée
EL 12	poignée



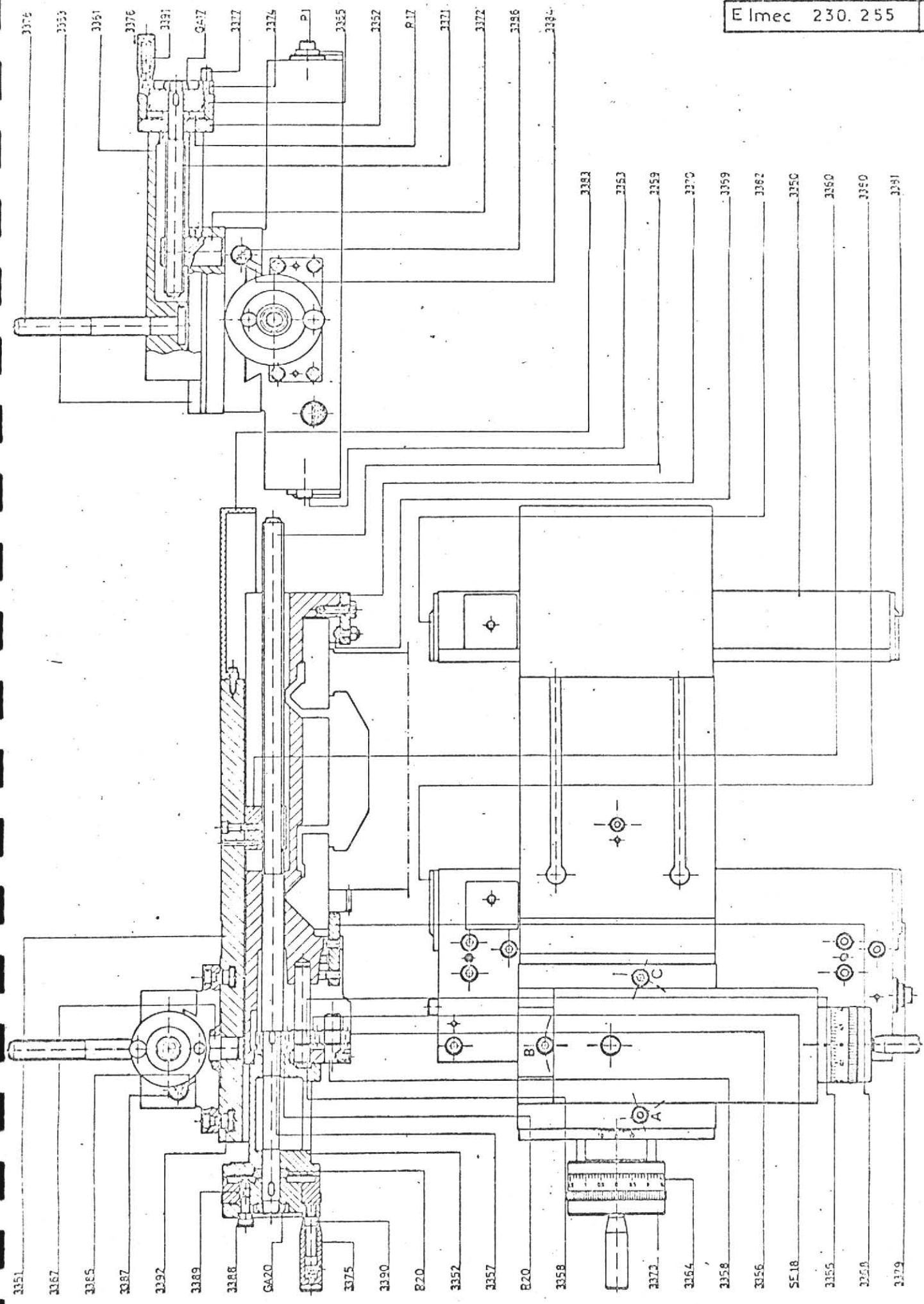
T A B L I E R

3103	Moyeu	
3104	levier	
3250	tablier	
3251	volant	
3252	support	
3253	flasque	
3254	levier	
3255	levier	
3256	flasque	
3257	collet	3309
3258	levier	3310
3259	douille	AT.32
3260	engrenage	AT.35
3261	engrenage	CR.20
3262	embrayage	R.25
3263	bagu	EL.10
3264	douille	EL.12
3265	flasque	SE.50
3266	pivot	
3268	entretoise	
3269	doigt d'entrainement	
3270	vis sans fin	
3271	entretoise	
3272	roue pour vis sans fin	
3273	engrenage	
3274	douille	
3275	pignon balladeur	
3276	bagu	
3277	douille	
3278	engrenage	
3279	arbre	
3280	engrenage	
3281	pignon	
3282	pignon	
3283	vernier	
3284	doigt d'entrainement	
3285	levier	
3286	pivot	
3287	poignée	
3288	pivot	
3289	petit pivot	
3290	écrou vis mère	
3291	pivot	
3292	support	
3293	moyeu	
3294	levier	
3295	douille	
3296	doigt d'entrainement	
3297	moyeu	
3298	levier	
3299	pivot	
3302	poignée	
3304	levier	
3305	levier	
3306	pivot	
3307	pivot	
3308	pivot	



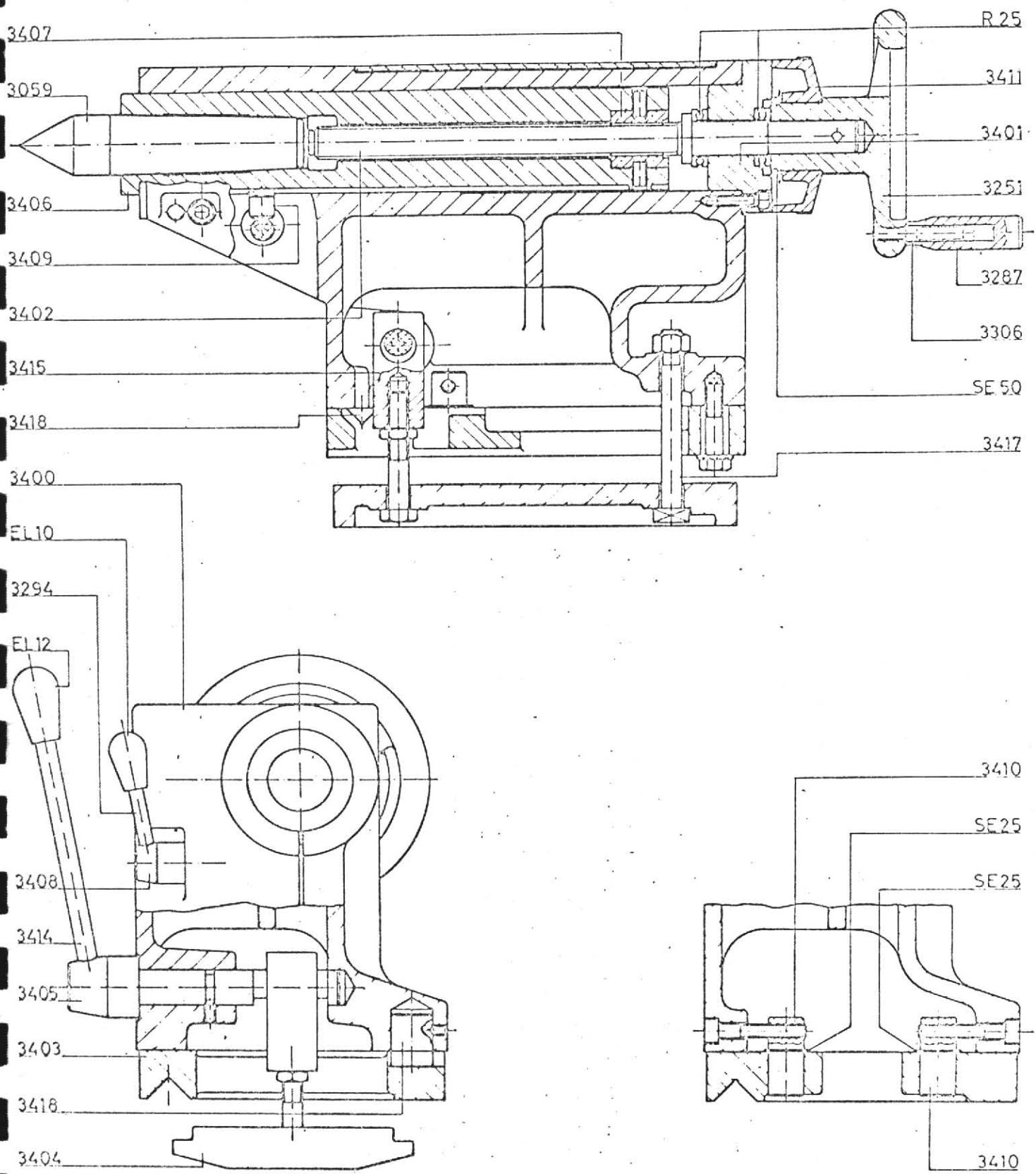
C H A R I O T

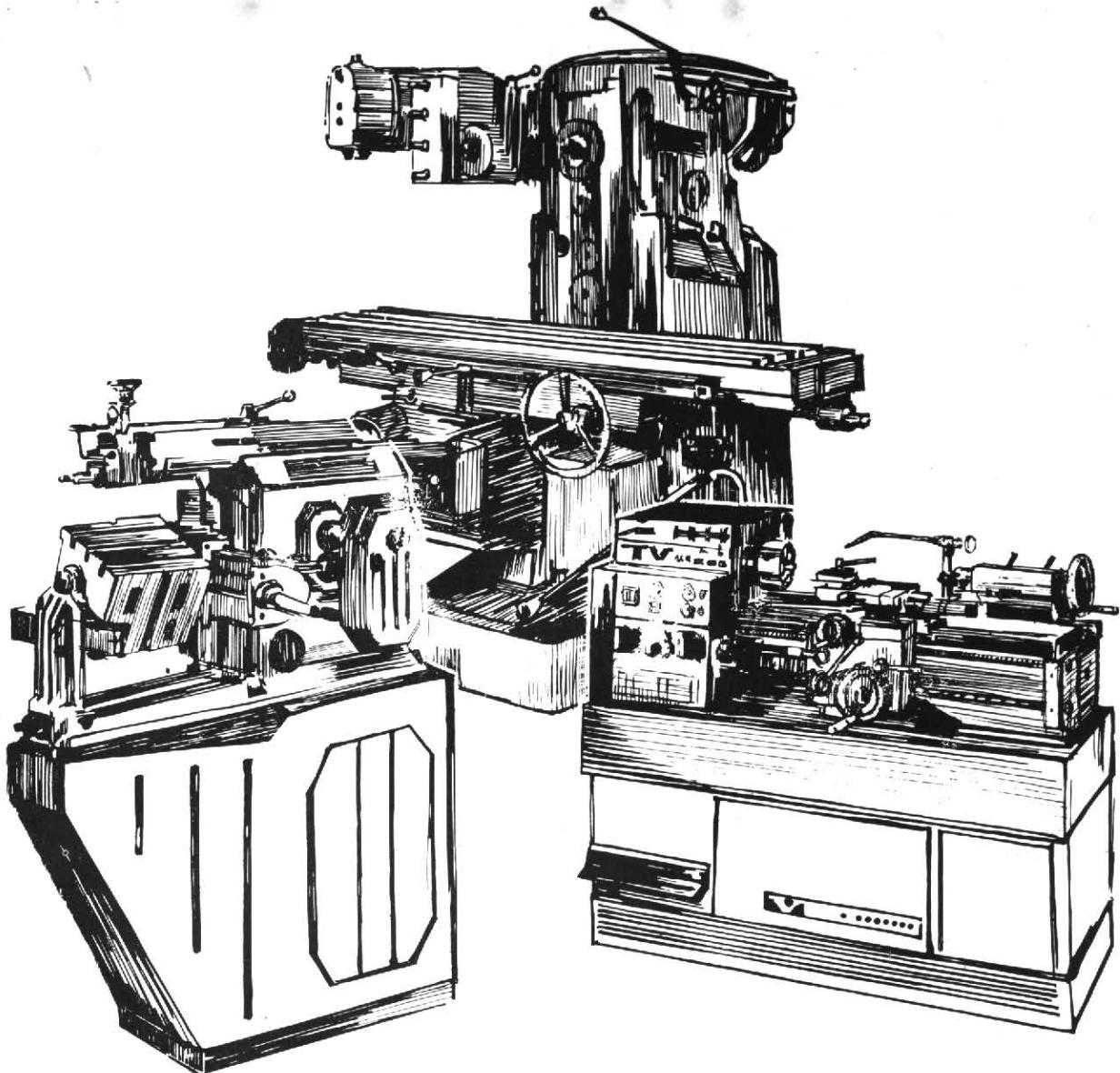
3350	Chariot
3351	Chariot transversal
3352	Support
3353	Chariot tournant
3356	Engrenage
3357	Engrenage
3358	Arbre
3359	Vis de commande chariot transv.
3360	Ecrou
3361	CHariot porte-outil
3362	Collet
3363	Pivot
3364	Vernier
3365	Vernier
3367	Pivot
3368	Lardon
3369	Lardon
3370	Lardon
3371	Vis de commande chariot P.O.
3372	Ecrou
3373	Volant
3374	Volant
3375	Poignée
3376	Poignée
3377	Poignée
3378	Axe tourelle
3379	Presse garniture
3380	Presse garniture
3381	Presse garniture
3382	Presse garniture
3383	Protection
3384	Lardon
3385	Lardon
3386	Vis
3387	Vis
3388	Pivot
3389	Tasseau
3390	Pivot
3391	Pivot
3392	Ecrou
GA.17	Ecrou freiné
GA.20	Ecrou freiné
P1	Pompe
R.17	Roulement de butée 51103
R.20	Roulement de butée 51104
SE.18	Anneau Seeger E.18



C O N T R E - P O U P E E

3059	Pointe cône Morse N.5
3251	Volant
3400	contre-poupée
3401	flasque
3402	vis
3403	base
3404	etrier
3405	pivot
3406	fourreau
3407	écrou
3408	pivot
3409	clavette
3410	écrou de réglage
3411	vernier
3414	levier
3415	tirant
3417	vis
3418	doigt d'entraînement
EL.10	poignée
EL.12	poignée
R.25	roulement de butée 51.105
SE.25	Anneau Seeger E.25
SE.50	ANNeau Seeger E.50





pour la lubrification
de vos machines-outils...

... comme pour toutes opérations
d'usinage même dans les
conditions les plus sévères

S.A. VERNIER

préconise exclusivement
les lubrifiants et la gamme
de fluides de coupe BP

